

한국등록특허공보 제0107241호 (1996.08.09) 1부.

[첨부그림 1]

특 1996-0010807

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.
C10D 1/66
C10D 17/06

(45) 공고일자 1996년 08월 09일
(11) 공고번호 특 1996-0010807

(21) 출원번호
1994-0009051
(22) 출원일자
1994년 04월 27일

(65) 공개번호 1995-0029339
(43) 공개일자 1995년 11월 22일

업자회원 주식회사 경제감

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(73) 특허권자
(72) 발명자
박상운
충청북도 청주시 흥덕2동 주공아파트 107-305
(74) 대리인
최규팔

설사구 : 특수 (제작 공보 제 199228)

(54) 고밀도 분말 비마운 세제 조성을 및 그 제조방법

요약

내용: 없음.

설명

[발명의 영성]

고밀도 분말 비마운 세제 조성을 및 그 제조방법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 고밀도 분말 비마운 세제 조성을 및 그 제조방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 비마운 계면활성제를 주 세정성분으로 하여 유동 보조제, 결합 응고제 및 고집화제를 사용하여 고밀도화 시킬으로써, 통상의 분무간조에 의해 제조된 세제보다 밀도가 높고 유동성이 우수하며, 세척력이 우수한 분밀 세제 조성을 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로 세탁용 분말 세제를 제조하는 방법은 여러가지가 알려져 있지만, 대량 생산이 용이하고 입자의 구조설정이 일정한 향류식 분무 건조기를 이용한 방법이 널리 알려져 있다. 그러나, 이 방법에 의해 제조된 세제는 밀도가 0.9 내지 0.45g/㎤내외로, 무게에 비해 부피가 큼 단점이 있어 제품 보관시 큰 공간의 활용이 필요하며, 운송 비용이 많이 들고, 한정된 진출대에 제품을 충분히 전달할 수 없다는 등의 문제점이 있으며, 향류식 건조장치의 가격이 고가이므로 시설비가 많이 투자되어야 하는 단점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 향류식 분무공정을 거치지 않는, 풍정 및 분밀 세제의 고밀도화에 대한 연구들이 진행되어 왔다. 향류식 분무공정을 거치지 않음과 동시에 분밀 세제의 고밀도화를 이루려면 수분이 흡수되지 않은 계면활성제, 빌더 및 기타 험가제 등의 세정성분을 고속회전 조립기(Vertical type High Speed Mixer 또는 Lodge's Mixer)에 넣고 고밀하게 혼합한 후, 액상 풀질을 분사하여 입자 사이에 접점을 형성시킨 다음, 제플라이트 등의 다공성을 가진 수분을 첨가한 무기물로 표면을 도포하여 입자간 접착력을 강조시켜 고밀도 분밀 세제를 만드는 방법이 제안되었다.

그러나, 계면활성제, 빌더 및 기타 험가제 등의 혼합물을 입자제, 시끼기 위해서는 각 경분 입자를 풍진체로 만들어 놓을 수 있는 정합한 액상 결합제를 사용하여 풍진체를 형성한 다음, 수분을 첨가한 유동 보조제를 표면에 도포하여 입자화를 이루어야 하는데, 액상 결합제의 결합력이 낮으면, 혼합된 입자간에 풍진이 일어나지 않으므로, 일반적인 고밀도 세제의 평가기준인 밀도가 0.69g/㎤이상인 세제를 제조하기 어렵다. 문제점이 있으며, 통상적으로 분밀 세제에 사용되는 적색, 흰색 반밀 반제, 슬픈산염, 콜라피 슬픈산염, 알밀슬픈산염, 등은 수분의 제거가 어려우며, 수분이 제거된 경우도 가격이 고가이므로 생산단기가 비싸다는 단점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위한 전망기술로는 일본 특허공개 제76-4371호, 등재 87-263299호 및 등재 90-228994호 등이 있다. 일본 특허공개 제76-4371호는 분무 건조된 빌더를 기본입자로 하여, 비마운 계면활성제를 흡수시켜 분밀 세제를 입자화하는 방법이며, 일본 특허공개 제87-263299호는 제플라이트와 경질단산나트륨과 비마운 계면활성제를 혼합하여 얻은 고밀세제를 고속회전 조립기를 이용하여 고세서 풀기로써, 분밀상의 고밀도 세제를 얻는 방법이다. 또한 일본 특허공개 제90-22894호는 경질 탄산나트륨과 풍진, 단산나트륨을 비마운 세제를 흡수시킨 후 표면에 제플라이트를 도포하여 고밀도 분밀 세제를 제조하는 기술이다. 그러나, 이러한 방법에 의해 제조된 세제들은 세정성분인 비마운 계면활성제의 혼합률을 높히기가 곤란하며, 비마운 계면활성제가 빌더 입자내에 얹체 상태로 흡수되어 있는 상태로 존재하기 때문에 경기감보 환시 비마운 계면활성제가 입자 외부로 흘러나와 세제의 유동성이 떨어져 뒹어리로 굳어지는 현상이 발생하는 등의 단점이 있다.

이에 본 발명자들은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 연구한 결과, 빌더입자를 결합하기에

BEST AVAILABLE COPY

[첨부그림 2]

특 1996-001 0807

일 및 도록 청결한 액상결합제와 이 결합제에 결합 응고제 및 고립화제를 소량 용해시켜 빌더 혼합물에 투입함으로써 결보기 밀도가 0.69kg이상, 바람직하기로는 0.6 내지 1.29kg이상이며, 유통성, 내개미크(Caking)성 및 생산성이 크게 향상된 고밀도 분말 비마온 세제를 제조할 수 있음을 발견하여 본 발명을 완성하게 되었다.

본 발명은 결합 응고제로서 폴리에틸렌글리콜 또는 폴리프로필렌글리콜과 과립화제로서 폴리비닐피클리온을 세정성분 및 액상결합제 성분인 비마온 계면활성제에 용해시켜 균일하게 혼합된 탄산나트륨과 활산나트륨, 규산나트륨을 투입시켜 균일하게 혼합한 후 유통 보조제로서 제플라이트를 투입하여 분쇄하고, 입자화하는 고밀도 분말 비마온 세제를 제조하는 방법을 제공한다.

이하 본 발명의 제조방법을 더욱 구체적으로 설명한다. 본 발명은 탄산나트륨 5 내지 50증량%, 활산나트륨 1 내지 15증량%, 규산나트륨 1 내지 20증량%를 혼련한 다음, 비마온 계면활성제 10 내지 35증량%에 폴리에틸렌글리콜 또는 폴리프로필렌글리콜 0.5 내지 10증량%, 폴리비닐피클리온 0.1 내지 5증량% 및 혼합증액제 0.1 내지 2증량%를 투입하여 60 내지 80°C로 가열 용해시킨 후 탄산나트륨과 활산나트륨의 혼합분말에 흡입시켜 슬러리상으로 만들고, 이 슬러리상 혼합물에 분말 제플라이트 10 내지 60증량%를 투입하여 혼란시킨 다음, 향, 흐소 및 소포제 중에서 선택된 경제 0.1 내지 10증량%를 혼화함으로써 고밀도 분말 비마온 세제를 제조하는 방법을 제공한다.

본 발명의 고밀도 분말 비마온 세제 제조에서 사용된 혼련기는 고속회전 조립기(Vertical High Speed Mixer(일본 Fukae사) 또는 Lodge Mixer(독일 Lodge사)이지만, 다른 혼련기도 사용 가능하다.

본 발명에서 사용되는 비마온 계면활성제로는 탄소수 10 내지 20개의 알킬기에 1 내지 20몰의 에틸렌 옥사이드를 부가시킨 일킬에틸실리레이트를 사용하는 것이 바람직하다. 비마온 계면활성제 10증량% 미만으로 사용하는 경우 입자간의 결합을 충분히 이루지 못하여 분진이 유발되고 유통성이 저하되며, 세정력이 저하되고, 35증량% 초과의 경우는 액상성분의 과다로 인해 입자 표면이 습윤되어 분체 유통성이 떨어지게 된다.

빌더 성분으로 사용되는 탄산나트륨은 세제의 수소이온 농도를 증가시킴으로써 세척력을 증가시키며, 비마온 계면활성제를 올수하여 입자화하는 효과를 나타낸다. 탄산나트륨은 5증량% 미만으로 사용하였을 때에는 세척액의 수소이온 농도가 낮아져 충분한 세정력을 나타내지 못하게 되며, 50증량% 초과 사용시는 입자의 형성이 어려워지는 단점이 있으므로 5 내지 50증량%의 사용이 바람직하다.

또 다른 빌더 성분으로서 사용되는 활산나트륨은 비마온 계면활성제의 흡수 작용과 세척액의 이온 완충작용을 하며, 1증량% 미만 사용시는 이온 완충효과 및 비마온 계면활성제 흡수효과가 미약하며, 15증량% 초과 사용시는 다른 성분의 활산이 성매직으로 감소함으로 감소함으로 세척력 및 유통성등이 저하되는 단점이 있으므로, 1 내지 15증량%의 사용이 적합하다.

또 다른 빌더 성분인 규산나트륨은 입자의 강도를 개량하며, 세척액의 수소이온 농도를 높여주는 작용을 하며, 그 힘들은 1 내지 20증량%가 적합하다. 1증량% 미만일 경우에는 그 효과가 미약하며, 20증량% 초과인 경우는 입자의 강도가 저하되며 높아져 분진이 발생하고 용해도가 저하되는 단점이 있다.

유통 보조제로 사용되는 분말 제플라이트는 10 내지 60증량%를 사용하는 것이 바람직하다. 분말 제플라이트의 사용량이 10증량% 미만일 경우는 비마온이 흡수된 입자의 표면에 도포된 절대량이 부족하여 유통성이 저하되고, 60증량% 초과인 경우는 입자의 크기가 작아져 유통성이 저하되며, 분진의 발생으로 작업성이 떨어지는 단점이 있다.

같한 응고제로서 사용되는 폴리에틸렌글리콜(분자량 1,000 내지 25,000) 또는 폴리프로필렌글리콜(분자량 1,000 내지 25,000)은 0.1 내지 5증량%를 사용하는 것이 바람직하다. 폴리비닐피클리온(분자량 2,800,000)은 0.1 내지 5증량%를 사용하는 것이 바람직하다. 비마온 계면활성제에 용해된 상태로 입자에 흡수되어 입자의 결합력 및 강도를 증가시키는 역할을 하며, 사용량은 0.5 내지 10증량%가 바람직하다. 비마온 계면활성제에 용해된 폴리에틸렌글리콜 또는 폴리프로필렌글리콜이 0.5증량% 미만이면 입자의 형성이 어려고, 10증량% 초과이면 생성된 입자의 경도가 높아져 용해도가 저하되어 세정력의 저하를 가져올 수 있다.

과립화제로서 사용되는 폴리비닐피클리온(분자량 10,000 내지 2,800,000)은 0.1 내지 5증량%를 사용하는 것이 바람직하다. 폴리비닐피클리온의 힘들이 0.1증량% 미만이면 입자의 결합력이 저하되며, 5증량% 초과인 경우는 과립의 크기가 지나치게 증대되어 세제의 밀도가 비슷이지며, 가격 상승이 초래된다.

본 발명에서 사용되는 첨가제는 향, 혼합증액제(스틸벤케, 비페닐케, 피라핀케, 푸마린케, 퀴놀론케), 흐소(프로테아제, 아밀라제, 리피아제, 셀룰라제), 기포조절제(지바인케, 썬리온케, 피라핀 왁스케) 등을 사용할 수 있으며, 그 사용량은 0.1 내지 10증량%를 사용하여 비람직하다. 0.1증량% 미만인 경우는 첨가제 각각의 성능 발휘가 어려우며, 10증량% 초과인 경우는 세조원기의 성능을 초래하여 비경제적이다.

이하 본 발명을 실시예의 의거하여 설명하지만, 본 발명이 이 실시예에 한정되는 것은 아니다.

실시예 1

다음 표 1에서와 같은 조성비로 탄산나트륨, 활산나트륨, 규산나트륨을 고속회전 조립기(Vertical High Speed Mixer(일본 Fukae사) 또는 Lodge Mixer(독일 Lodge사))에 넣고 5분간 균일하게 혼합한 뒤 혼합액로인 Tinopei-08SX(스위스 Ciba-Geigy사)와 폴리에틸렌글리콜(분자량 14,000) 및 폴리비닐피클리온(분자량 55,000)을 가열 용해시킨 비마온 계면활성제 용액을 투입하고 5분간 균일하게 혼합하고 흡수시켰다. 이 혼합 슬러리에 유통 보조제를 투입하여 5분간 분쇄하여 입자화시킨 향, 흐소, 소포제등을 투입, 1분간 혼합하여 고밀도 분말 비마온 세제를 제조하였다.

세정성분 및 액상 결합성분인 비마온 계면활성제의 힘들을 10 내지 35증량%로 변화시켜 고밀도 분말 비마온 세제 A~F를 제조하였다.

[첨부그림 3]

특 1996-001.0807

/X/

제제 조성물	설정액 1	(단위: 수당%)					
		A	B	C	D	E	F
LAS-1)	20						
AOS-2)	15						
시리스 나트륨	5						
비아론 제이트 살피지 3)		10	15	20	25	30	35
클리나이트 케모리온 4)		1	1	1	1	1	1
클리어밀린 글리콜 5)		5	5	5	5	5	5
폴리프로필렌 글리콜 6)							
당산나트륨	20	30	30	30	25	25	25
글리신나트륨	15	5	5	5	5	5	5
황산나트륨	0.3	12.3	7.3	2.3	1.3	1.3	1.3
세운라이트	15	35	35	35	30	25	
청정영료 7)	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
효소 8)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
소프트 9)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
당	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

※ 1) 도데실 벤젠 솔존산 나트륨(C12)

2) 알파-콜레핀 솔존산 나트륨(C12 : C14+7 : 3)

3) 알킬에톡실레이트(C12, 에틸렌옥사이드 부가 몰수 7, AE-7(한국 폴리올사))

4) 증량 평균 분자량 55,000

5) 증량 평균 분자량 4,000

6) 증량 평균 분자량 4,000

7) Tinopal-CBSX(스위스 Ciba-Geigy사)

8) Savinase 6.0T(덴마크 MNOVA사)

9) LDC1215(탁카(DD, 실리콘사))

설정액 2

탄산나트륨의 함량을 5 대비 50증강으로 변화시켜 아래 표 2와 같은 조성과 실시에 1과 같은 방법으로 고온도 분말 비이온 세제 6-1을 제조하였다.

[첨부그림 4]

특 1995-001 0807

[표 2]

제제 조성분	G	H	I	J	K	L	(단위: g/100g)
LAS 11							
AOS 22							
시방산 나트륨							
비아온 계면활성제 3)	20	20	30	20	15	15	
풀리카보나이트리튬 4)	1	1	1	1	1	1	
풀리카보네트 풀리튬 5)	5	5	5	5	5	5	
풀리코로필레 글리콜 6)							
단산나트륨	5	15	25	25	45	50	
카보나트륨	5	5	5	5	5	5	
동산나트륨	7.3	7.3	7.3	2.3	2.3	2.3	
비온레이트	55	45	35	30	25	20	
영광염료 7)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
호스 8)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
소프제 9)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
수	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	

- * 1) 도데실 벤젠 슬픈산 나트륨(C12)
- 2) 알파 유파인 슬픈산 나트륨(C12 : C14=7 : 3)
- 3) 일릴에톡실레이트(C12, 에틸렌옥사이드 부가 몰수 7, AE-7(한국 콜리움사))
- 4) 증량 평균 분자량 55,000
- 5) 증량 평균 분자량 4,000
- 6) 증량 평균 분자량 4,000
- 7) Tinopal CBSX(스위스 Ciba-Geigy사)
- 8) Savinase 6.0T(덴마크 NOV0사)
- 9) LDC1215(터키 DC 살리콘사)

실험 3

규산나트륨의 함량을 5 대지 20증량%로 변화시켜 아래 표 3과 같은 조성과 실험에 1과 같은 방법으로 고밀도 분말 비이온 세제 N~0를 제조하고, 황산나트륨의 함량을 5 대지 15증량%로 변화시켜 실험에 1과 같은 방법으로 고밀도 분말 비이온 세제 P~R을 제조하였다.

[첨부그림 5]

특 1996-0010807

/{X 3/}

제작 조성물	(단위: g/g%)					
	M	N	O	P	Q	R
LAS-1						
AOS-2)						
기름산 나트륨						
비이온-제이션 플라스틱 1)	20	20	20	20	20	20
클리어닐 퍼플리온 4)	1	1	1	1	1	1
클리어닐 퍼플리온 5)	5	5	5	5	5	5
폴리프로필렌 글리콜 6)						
제산나트륨	20	20	20	17.3	22.3	21.3
국산나트륨	5	10	20	5	5	5
제산나트륨	2.3	2.3	2.3	5	10	15
제풀리아이보	25	35	30	25	35	30
제산암모	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
포스	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
소포제	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
수	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

※ 1) 도데실 벤젠 슬픈산 나트륨(C12)
 2) 알파-올레핀 슬픈산 나트륨(C12 : C14-7 : 3)
 3) 알킬에톡실레이트(C12, 에틸렌옥사이드 부가 몰수 7, AE-7(한국 폴리올사))
 4) 중량 평균 분자량 55,000
 5) 중량 평균 분자량 4,000
 6) 중량 평균 분자량 4,000
 7) Tinopal CBSX(스위스 Ciba-Geigy사)
 8) Savinase 6.0T(덴마크 NOVOLA)
 9) LDCl215(독일 DIC 씨리온사)

실험 4
 윤동 보조제인 제풀리아이트의 화학식을 10 대지 60중량%로 변환시켜 아래 표 4와 같은 조성과 실시에 1과 같은 방법으로 고밀도 분말 비이온 세제 S-X를 제조하였다.

[첨부그림 6]

특 1996-0010807

/xx-4)

제제 조성물	(단위: %)					
	S	T	U	V	W	X
LAS 1)						
AOS 2)						
거당산 나트륨						
비이온 세정장성제 3)	20	25	20	20	20	30
폴리비닐 카보마이드 4)	1	1	1	1	1	1
폴리에틸렌 글리콜 5)	5	5	5	5	5	5
폴리프로필렌 글리콜 6)						
판간나트륨	50	40	30	20	10	6
유산나트륨	5	5	5	5	5	13
증산나트륨	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	6
세운파이드	10	20	30	40	50	60
황황암료	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
포스	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
스포재	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
합	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

- * 1) 도데실 벤젠 슬픈산 나트륨(C12)
- 2) 알파-올레핀 슬픈산 나트륨(C12 : C14-7 : 3)
- 3) 일킬에톡실레이트(C12, 에틸렌옥사이드 부기 몰수 7, AE-7(한국 폴리올사))
- 4) 중량 평균 분자량 55,000
- 5) 중량 평균 분자량 4,000
- 6) 중량 평균 분자량 4,000
- 7) Tinopal CBSX(스위스 Ciba-Geigy사)
- 8) Savinase 6.07(덴마크 NOVO사)
- 9) LDC1215(독일 DC 살리콘사)

실시여 5:

줄립 응고제인 폴리에틸렌글리콜을 0.5 내지 10중량%로 변환시켜 아래 표 5와 같은 조성과 실시여 1과 같은 방법으로 고밀도 분말 비이온 세제 AB~AD를 제조하고, 폴리프로필렌글리콜 0.5 내지 10중량%로 변환시켜 아래 표 5와 같은 조성과 실시여 1과 같은 방법으로 고밀도 분말 비이온 세제 AB~AD를 제조하였다.

[첨부그림 7]

7986-0010807

10-5

제품명	(단위: g/g)						
	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
LAS (1)							
AOS (2)							
제당신·나포之举	20	20	20	20	20	20	20
비이온·페인보드제 (3)	1	1	1	1	1	1	1
플리미네/파울리온 (4)	0.5	5	10				
플리미네/글리온 (5)				0.5	5	10	
플리프로/글리온 (6)					5	10	
판산나포之举	30	30	30	30	30	30	30
규산나포之举	5	5	5	5	5	5	5
황산나포之举	9.8	5.3	0.3	9.8	5.3	0.3	
석출마이드	32	32	32	32	32	32	32
액상인도	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
호소	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
소토제	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

※ 1) 도대실 벤젠 슬픈산 나이트륨(C12)
 2) 알파-홀레핀 슬픈산 나이트륨(C12 : C14-7 : 3).
 3) 일립에톡실레이트(C12, 에틸렌옥시아이드 부가 몰수 7, AE=7(한국 플리온사))
 4) 중량·평균·분자량 55,000.
 5) 중량·평균·분자량 4,000.
 6) 중량·평균·분자량 4,000.
 7) Tinopal-CBSX(스위스 Cliba-Geigy사)
 8) Savinase 6,0T(덴마크 NOVO사)
 9) LDC1215(터키 DC-실리콘사)
 실시여 6
 과립화제인·플리비닐파리온을 0.5 내지 10중량%로 병합시켜 아래 표 6과 같은 조성과 실시여 1과 같은 방법으로 고밀도·분말·비이온 세제 AE~AJ를 제조하였다.

10-7

[첨부그림 8]

특 1996-0010807

10-8

제제 조성물	(단위 : 중량%)					
	AB	AF	AG	AH	AI	AJ
LAS (1)						
AOS (2)						
지방산, 나트륨						
비이온 세균 활성제 (3)	20	20	20	20	20	20
폴리비닐-비닐리온 (4)	0.5	2	4	6	8	10
폴리에틸렌-알디콜 (5)	5	5	5	5	5	5
폴리프로필렌-글리콜 (6)						
ян산나트륨	30	30	30	30	30	30
구연나트륨	5	5	5	5	5	5
황산나트륨	7.5	8.5	4.5	2.5	1	1
세온레이트	30	30	30	30	30.3	37.3
영광염도	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
포스	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
소보제	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

- ※ 1) 도데실 벤젠 슬폰산 나트륨(C12)
- 2) 알파-올레핀 슬폰산 나트륨(C12 : C14-7 : 3)
- 3) 알킬에톡실레이트(C12, 에틸렌옥사이드 부가 몰수 7, AE-7(한국 폴리올사))
- 4) 중량: 평균 분자량 55,000
- 5) 중량: 평균 분자량 4,000
- 6) 중량: 평균 분자량 4,000
- 7) Tinopal-CBSX(스위스 Ciba-Geigy사)
- 8) Savinase 6.0T(덴마크 NOVO사)
- 9) LDC1215(터키 DC-실리콘사)

실험 7

실험 1 내지 6에서 제조된 시료를 아래와 같이 평가(측정)하여 표 7에 나타내었다.

1) 세정력

상기의 실험 1 내지 6에서 제조된 고밀도 분말 비미온 세제를 다음과 같은 조건으로 세척력 시험을 실시하였으며, 평정 결과를 표 7에 나타내었다.

측정기기 : Terg-O-Tometer

세정온도 : 20°C

세척수 : 경도 40ppm Ca, 10ppm Mg

육비 : 4.5g 오염포/1ℓ 세정수

세제농도 : 0.67g/l

오염포 : EMPA Art No. 101(율리브 오일, 카본블랙/면)

2) 유통성

상기의 실험 1 내지 6에서 제조된 고밀도 분말 비미온 세제 100cc가 직경 10mm의 깔대기를 통과하는데 걸리는 시간을 측정하여 유통성 평가를 행하였으며, 그 결과를 표 7에 나타내었다.

3) 겉보기 밀도

상기의 실험 1 내지 6에 의해 제조된 고밀도 분말 비미온 세제의 겉보기 밀도를 측정하여 표 7에 나타

[첨부그림 9]

특 1996-001 0807

내었다.

4) 케이킹(Caking)성

상기의 실시에 1 내지 6에 의해 제조된 고밀도 분말 비마온 세제 조성물의 시료 500g을 1ℓ 비이커에 담아 1kg의 하중을 가하여 온도 30°C, 상대습도 80%에서 10일간 보존한 후 시료를 취하여 지름 5mm 미만의 고형물의 중량비를 구해 케이킹(Caking)성 평가를 실시하여 그 결과를 표 7에 나타내었다.

5) 수출

상기에 실시에 1 내지 6에 의해 제조된 고밀도 분말 비마온 세제의 수출을 표 7에 나타내었다.

아래 표 7에 나타난 바와 같이, 본 발명의 고밀도 분말 비마온 세제는 겉보기 밀도가 높고 유동성, 내 케이킹(Caking)성 및 수출이 양호하고 세척력이 우수함을 알 수 있다.

/표 7/

표 7:

	밀도 (g) 100	포도당 (g/cm ³)	수증기 (%)	크레이킹 (%)	수출 (%)	
제작일 1	200	0.65	22	12	97	
제작일 2	A	204	0.62	13	3	98
	B	216	0.71	15	4	98
	C	216	0.75	16	4	97
	D	227	0.83	19	5	96
	E	232	0.87	20	10	95
	F	233	0.91	20	14	95
제작일 3	G	210	0.69	22	6	98
	H	219	0.69	20	4	96
	I	229	0.77	27	4	97
	J	232	0.72	26	5	98
	K	235	0.76	24	5	96
	L	240	0.72	21	4	97
제작일 4	M	226	0.79	25	5	96
	N	228	0.81	26	5	94
	O	229	0.85	20	4	92
	P	234	0.71	24	7	97
	Q	231	0.73	13	1	96
	R	239	0.69	24	7	95
제작일 5	S	226	0.63	29	11	98
	T	224	0.78	14	9	98
	U	226	0.76	24	5	97
	V	229	0.76	22	5	95
	W	235	0.74	23	4	94
	X	237	0.75	19	4	94
제작일 6	Y	234	0.63	15	5	98
	Z	216	0.77	16	3	96
	AA	225	0.91	13	3	95
	AB	223	0.85	16	6	95
	AC	224	0.94	15	1	97
	AD	222	0.89	13	2	97
제작일 7	AE	225	0.87	13	3	98
	AF	223	0.78	13	4	99
	AG	227	0.79	15	3	98
	AH	226	0.81	16	4	98
	AI	223	0.91	16	8	95
	AJ	229	1.15	18	13	93

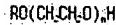
(57) 경구의 쟁취

경구항 1

비미온 계면활성제 10 내지 35증량%, 탄산나트륨 5 내지 50증량%, 황산나트륨 1 내지 15증량%, 규산나트륨 1 내지 20증량%를 포함하는 분말 세제와 분말 제품라이트 10 내지 60증량%, 폴리에틸렌글리콜 또는 폴리프로필렌글리콜 0.5 내지 10증량%, 폴리비닐파울리온 0.1 내지 5증량%, 첨가제 0.1 내지 10증량%를 혼합함으로 하는 고밀도 분말 비미온 세제 조성물.

경구항 2

제 1항에 있어서, 비미온 계면활성제가 하기 일반식의 알칼리에틸레이트임을 특징으로 하는 고밀도 분말 비미온 세제 조성물.



상기식에서, R은 10 내지 20개의 탄소원자를 갖는 알킬이고, n은 1 내지 20의 정수이다.

경구항 3

제 1항에 있어서, 폴리에틸렌글리콜의 분자량이 1,000 내지 25,000이고, 폴리프로필렌글리콜의 분자량이 1,000 내지 25,000임을 특징으로 하는 세제 조성물.

경구항 4

제 1항에 있어서, 폴리비닐파울리온의 분자량이 10,000 내지 2,800,000임을 특징으로 하는 세제 조성물.

경구항 5

제 1항에 있어서, 첨가제가 황, 소포제, 효소 및 헥파증백제 중에서 선택된 것임을 특징으로 하는 세제 조성물.

경구항 6

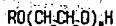
제 1항에 있어서, 밀도가 0.6g/㎤이상임을 특징으로 하는 세제 조성물.

경구항 7

탄산나트륨 5 내지 50증량%, 황산나트륨 1 내지 15증량% 및 규산나트륨 1 내지 20증량%를 혼련한 다음, 비미온 계면활성제 10 내지 35증량%에 폴리에틸렌글리콜 또는 폴리프로필렌글리콜 0.5 내지 10증량%, 폴리비닐파울리온 0.1 내지 5증량% 및 헥파증백제 0.1 내지 2증량%를 투입하여, 60 내지 80°C로 가열·용해시킨 후 탄산나트륨과 황산나트륨의 혼합 분말에 혼입시켜 슬러리상으로 만들고, 이 슬러리상 혼합물에 분말 제품라이트 10 내지 60증량%를 투입하여 혼련시킨 다음, 황, 효소, 소포제 중에서 선택된 첨가제 0.1 내지 10증량%를 혼합함을 특징으로 하는 고밀도 분말 비미온 세제의 제조방법.

경구항 8

제 7항에 있어서, 비미온 계면활성제가 하기 일반식의 알칼리에틸레이트임을 특징으로 하는 제조방법.



상기식에서, R은 10 내지 20개의 탄소원자를 갖는 알킬이고, n은 1 내지 20의 정수이다.

경구항 9

제 7항에 있어서, 폴리에틸렌글리콜의 분자량이 1,000 내지 25,000이고, 폴리프로필렌글리콜의 분자량이 1,000 내지 25,000임을 특징으로 하는 제조방법.

경구항 10

제 7항에 있어서, 폴리비닐파울리온의 분자량이 10,000 내지 2,800,000임을 특징으로 하는 제조방법.

경구항 11

제 7항에 있어서, 제조된 세제의 겉보기 밀도가 0.6g/㎤이상임을 특징으로 하는 제조방법.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)